

**Міца О.В.**

*кандидат технічних наук, доцент,  
завідувач кафедри інформаційних  
управляючих систем та технологій,  
ДВНЗ “Ужгородський національний університет”*

**Дронь М.Ф.**

*учитель-методист  
Хустська гімназія-інтернат*

**Дробнич М.П.**

*старший викладач кафедри програмного забезпечення систем  
ДВНЗ “Ужгородський національний університет”*

**Ісак І.С.**

*учитель-методист  
Виноградівська ЗОШ №8*

**Легеза А.В.**

*викладач кафедри програмного забезпечення систем  
ДВНЗ “Ужгородський національний університет”*

## **ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЛІТНЬОЇ ШКОЛИ З ПРОГРАМУВАННЯ В УЖГОРОДІ**

Цього літа на базі факультету інформаційних технологій ДВНЗ “Ужгородський національний університет” проходила літня школа з

програмування. Навчання і змагання найкращих студентів-програмістів проводилося уже вдруге, однак уперше мало міжнародний статус, адже цьогогоріч до команд з України приєдналися і представники Білорусі, Грузії та Польщі.

Мета школи – надання українським та зарубіжним студентам можливості проявити свою майстерність у мистецтві розробки алгоритмів та складанні програм на високому міжнародному рівні, підвищення якості навчання з дисциплін, які передбачають програмування й алгоритмізацію у вищих навчальних закладах, сприяння підготовці фахівців високої кваліфікації в галузі програмування, налагодження транскордонного співробітництва та інтеграція нашої освіти в освітній простір європейських держав. Основні завдання школи були такі [1]:

- сформувані та відібрати кваліфіковані викладацькі кадри, що здатні організовувати й забезпечувати професійну підготовку студентів-програмістів до змагань високого рівня як тренерів і керівників команд;
- відібрати й підготувати найсильніші команди для різних міжнародних студентських професійних змагань;
- забезпечити обмін досвідом між студентами та викладачами, які активно працюють в царині програмування та алгоритмізації і займаються підготовкою фахівців з сучасних інформаційних технологій;
- донести поєднання лекцій під час цих шкіл, хороші авторські задачі, складені на їх основі, та аналіз розв'язків цих задач до широкої студентської аудиторії;
- стимулювати налагодження ділових контактів між студентами і тренерами команд з різних міст України та закордонними колегами;
- налагодження транскордонного співробітництва, інтеграція в освітній простір європейських держав, обмін досвідом між фахівцями з різних держав.

Загалом літня школа була спланована і тривала 9 днів. 1 та 9 день були організаційні, 5 день - екскурсії, а всі інші дні були змагальними. У кожен із змагальних днів проводились:

- 1) авторська лекція, де розглядається одна з важливих алгоритмічних тем;
- 2) змагання по розв'язанню задач, частина з яких присвячена темі лекції (інші теми залишені для довільного вибору автора);
- 3) розбір задач;
- 4) змагання з дорозв'язання ще не розв'язаних задач поточного дня та всіх минулих днів;
- 5) підсумки дня.

Під час Літньої школи визначаються переможці у наступних номінаціях: основний тур змагань, найкраще з точки зору автора рішення дня, лідер з дорозв'язання задач. У кожній із зазначених номінації рейтинг команди визначається окремо. Переможець за результатами основного туру та дорозв'язання визначається за правилами АСМ (штрафний час у дорозв'язанні визначається лише за кількістю спроб без врахування часу відправлення задач). Найкращий з точки зору автора розв'язок обирається автором із власних міркувань, наприклад: оригінальне, швидке, єдине, коротке, гарне або наполегливе розв'язання.

Уперше тематика лекцій в обох лігах не співпадала. У першій лізі добавились теми, яких не було в минулому році [2]. У другій лізі теми були

більш загальними і рівень складності задач був нижчим, ніж у першій лізі. У першій лізі лекторами були Василь Білецький (тема лекції “Персистентні структури даних”), Роман Білий та Віталій Герасимів (“Декартові дерева”), Павел Іржавський (“Рядкові алгоритми”), Матвій Асландуков (“Швидке перетворення Фур’є”), Тарас Савіцький (“Потоки”), Роман Рубаненко та Євген Задорожній (“Теорія чисел”). Відмітимо, що уперше приїхав на літню школу в Ужгороді доцент Беларуського державного університету Павел Іржавський і контекст, який він запропонував учасникам, був доволі складним. З 11 задач, запропонованих автором, в основний час було розв’язано лише 7. Після розбору задач, на дорозв’язанні, деякі команди справились з усіма задачами, що свідчить, що ідеї запропоновані автором для розв’язання його задач були гарно засвоєні.

У другій лізі з лекціями виступили Сергій Оришич (“Динамічне програмування”), В’ячеслав Очеретний (“Дерево відрізків”), Павло Чемерис (“Хешування та префікс-функція”), Андрій Мостовий (“Теорія ймовірності”), Кирил Михайлов (“Пароутворення”) та Темурі Заркуа (“Системи числення. Комбінаторика.”). Особливо хотілося б відмітити лекцію та контекст професора Грузинського технічного університету, дійсного члена Академії природничих наук Грузії, директора Південно-Кавказького півфінального регіону NEERC ACM ICPC, Відкритого чемпіонату Південного Кавказу з програмування та Міжнародної олімпіади “Кубок Векуа” Темурі Заркуа. Фахівець з Грузії досить детально описав різні прийоми з вибраної ним теми та запропонував учасникам 13 цікавих задач. Найкращий результат показала команда LNU\_Algotesters з 9 розв’язаними задачами, далі йшли команди UCU\_mix – 7 розв’язаних задач та команда ONPU\_LightScribe – 6 розв’язаних задач. Як видно із статистичних даних, рівень задач дозволив командам гарно розкрити свої можливості, позмагавшись у їх розв’язанні. Досить детальний розбір задач автором, дозволив в той же день інтенсивно заповнити таблицю дорозв’язання зданими задачами. Не було жодної задачі, яку б не здали хоча б декілька команд. Це свідчить про гарно засвоєний матеріал та успішно проведений лекційний день та контекст.

Загалом до Ужгорода на літню школу з програмування приїхало біля ста учасників з різних університетів України. Крім ДВНЗ “Ужгородський національний університет”, це були – Київський національний університет ім. Т.Г. Шевченка, Національний університет “Київський політехнічний інститут”, Київський університет імені Бориса Грінченка, Одеський національний політехнічний університет, Одеський національний університет імені Мечникова, Національний університет "Львівська політехніка", Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка, Національний лісотехнічний університет України, Український католицький університет, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, Харківський національний університет ім. Каразіна, Харківський національний університет імені Семена Кузнеця, Тернопільський національний технічний університет ім. Пулюя та Ягелонський університет (Польща). Також взяли участь у цьому заході дві команди Хустської гімназії-інтернату. Відмітимо, що активно розв’язували задачі та слухали лекції також тренери команд та самі лектори інших днів.

Результати змагання були наступними. Переможцями у першій лізі були такі команди:

<i>Місце</i>	<i>Команда</i>
1	Львівський національний університет імені Івана Франка <b>LNU Algotesters</b> Макар Андрій Романович Пилип Михайло Васильович Чайка Тарас Богданович Герасимів Віталій Ігорович, тренер Білецький Василь Миколайович, тренер
2	<b>SuperRandomTeamName</b> Глембоцький Владислав Олегович (Ягелонський університет, м. Краків, Польща) Омельяненко Андрій Миколайович (Київський національний університет ім. Т.Г. Шевченка) Кушнір Олександр Олександрович (Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки)
3	Одеський національний політехнічний університет <b>ONPU_Compote</b> Садовий Дмитро Володимирович Молчанов Максим Миколайович Рувінська Вікторія Михайлівна, тренер
<i>Краща команда по дорозв'язанню задач</i>	ДВН "Ужгородський національний університет" <b>Racoons_of_Azura</b> Макарович Адальберт Віталійович Цибик Анастасія Віталіївна Оришич Сергій Сергійович, тренер

Результати учасників другої ліги були наступними:

<i>Місце</i>	<i>Команда</i>
1	Львівський національний університет імені Івана Франка <b>LNU Undead</b> Мочернюк Данило Владиславович Ярема Юліан Андрійович Жук Олег-Андрій Степанович Герасимів Віталій Ігорович, тренер
2	Харківський національний університет радіоелектроніки <b>Ranom_people</b> Гаврашенко Антон Олегович Вечур Олександр Володимирович, тренер
3	Одеський національний політехнічний університет <b>ONPU_LightScribe</b> Мисько Дмитрій Андреевич Бондаренко Дар'я Дмитрівна Ткаленко Ольга Юріївна Рувінська Вікторія Михайлівна, тренер
<i>Краща команда по дорозв'язанню задач</i>	Український Католицький Університет <b>UCUmix</b> Антентик Юрій Миколайович Яцук Анатолій Олегович

	Вінявський Остап Миколайович Добосевич Олесь Мар'янович, тренер
--	--

Всіх переможців було нагороджено цінними призами від провідних українських ІТ-компаній. Відмітимо, що кожен день виходила спеціально підготовлена для школи газета «Новинка++», в якій описувались події кожного дня, проводився квест та містилось багато інформації пізнавального характеру. Для різнобічного розвитку учасників, літня школа була наповнена також культурними заходами, такими як відвідування замків та музеїв Закарпаття, на відкритті та закритті школи виступали провідні музикальні колективи, проводились екскурсії по місту.

Проведення таких заходів стимулює розвиток програмування на Україні, забезпечує обмін досвідом, підвищує рівень команд, які представляють нашу державу на міжнародних змагання, сприяє налагодженню ділових контактів між учасниками.

### **Список використаних джерел та літератури**

1. Сайт літньої школи з програмування, яка проходить на базі ДВНЗ “Ужгородський національний університет” [Електронний ресурс]. URL: <http://codeschool.uzhnu.edu.ua/uk>
2. Літня школа з програмування (Ужгород, 31 липня – 7 серпня 2016 року) : Матеріали лекцій, умови та розбір задач / За ред. Олександра Міци, Сергія Оришича. – Ужгород: Видавництво “ФОП Сабов А.М.”, 2017. – 164 с.